

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-307665

(43)Date of publication of application : 01.11.1994

(51)Int.Cl.

F24F 1/00

F24F 1/00

F24F 1/00

F24F 1/00

(21)Application number : 05-099168

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 26.04.1993

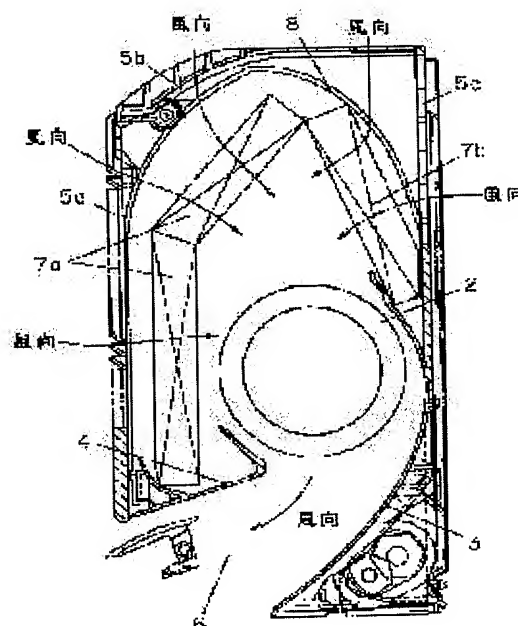
(72)Inventor : SAKAI KOICHI  
SANO KIYOSHI  
SUGIO TAKASHI

## (54) AIR CONDITIONER

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve flow rate performance in which a suction part of a crossflow fan is increased and to reduce noise by arbitrarily bending a heat exchanger and providing a suction cover on a back surface.

**CONSTITUTION:** Heat exchangers (7a, 7b) are arbitrarily bent and a suction cover 5c is provided on a back surface. Thus, the air sucked from front parts of a front suction cover 5a and an upper suction cover 5b is passed through an air filter 8 and further the exchanger 7a to be sucked. The air sucked from a rear part of the cover 5b and the cover 5c is passed through the filter 8 and further the exchanger 7b to be sucked. These sucked airs are passed through an air passage formed of a single impeller 2, a rear guide 3 and a stabilizer 4 formed around the impeller 2, and diffused from a diffuser 6. Thus, flow rate performance is improved, and a flowing field having small disorder can be formed.



## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A cross flow fan which combines with a shaft direction an impeller simple substance which arranged two or more braids which have fixed length cylindrical, An air conditioner which

absorbed with a stabilizer which approaches and counters and is located in this, and a rear guider and an air filter which form a channel, was constituted so that covering and a heat exchanger might be bent arbitrarily and it might arrange at the back, provided an opening in the back of a main part, absorbed also from the back, and was characterized by \*\*\*\*.

[Claim 2]The air conditioner according to claim 1 which divided an air filter into an object for front suctions, and back suctions and to which an air filter for back suctions was characterized by insertion \*\*\*\* from the upper part at the time of an opening of front suction covering.

[Claim 3]The air conditioner according to claim 1 or 2 which provided an opening in the side of a main part, absorbed also from the side, and was characterized by \*\*\*\*.

[Claim 4]The air conditioner according to any one of claims 1 to 3 which formed an air filter for side suctions and was characterized by insertion \*\*\*\* from right and left of a front suction bar.

[Claim 5]The air conditioner according to any one of claims 1 to 4 a porous material of penetration constituting a wall of the back of a main part from dense structure, and becoming an air filter [ that it cannot detach and attach ].

[Claim 6]The air conditioner according to any one of claims 1 to 5 a porous material of penetration constituting the side and a wall of a main part from dense structure, and becoming an air filter [ that it cannot detach and attach ].

---

[Translation done.]

#### \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

#### DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the transverse flow fan type air blasting circuit and composition which are used for an air conditioner etc.

[0002]

[Description of the Prior Art]The air conditioner of the conventional transverse flow fan has composition like drawing 9 as indicated in the gazette of JP,57-35771,U. Drawing 9 is a cross-sectional view of the conventional transverse flow fan type air conditioner. The impeller simple substance 2 which consists of two or more braids 1 is arranged, the channel of air is formed in the circumference by the rear guider 3 and the stubbies rider 4, and the transverse flow fan which has the suction covering 5, the diffuser 6, and the heat exchanger 7 is constituted.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, the transverse flow fan which has the above-mentioned composition has technical problems, like noise is high and efficiency is low as compared with other fans, such as a centrifugal blower.

[0004]This invention expands the suction part of a transverse flow fan, and raises flow rate performance, and an object of this invention is to form the small flow field of disorder and to attain low noise-ization.

[0005]It aims at arranging a suitable air filter with expansion of a suction part, and aiming at removal of dust.

[0006]

[Means for Solving the Problem] Technical means of this invention for solving the above-mentioned problem are the air conditioners which were constituted so that a heat exchanger might be bent arbitrarily and it might arrange at the back, and provided an opening in the back of a main part and of which absorption was made possible also from the back.

[0007] In order to realize the above-mentioned composition, an air filter is divided into an object for front suction, and back suction, and an air filter for back suction is the air conditioner whose insertion was enabled from the upper part at the time of opening of a front cover.

[0008] It is the air conditioner which provided an opening in the side of a main part and of which absorption was made possible also from the side.

[0009] In order to realize the above-mentioned composition, it is the air conditioner which formed an air filter for side suction and whose insertion was enabled from right and left of a front cover.

[0010] It is an air conditioner a porous material of penetration constituting a wall of the back of a main part from dense structure, and becoming an air filter [ that it cannot detach and attach ].

[0011] It is an air conditioner a porous material of penetration constituting a wall of the side of a main part from dense structure, and becoming an air filter [ that it cannot detach and attach ].

[0012]

[Function] By providing an opening in the back of a main part and making absorption possible also from the back, flow rate performance can be raised, the small flow field of disorder can be formed, and low noise-ization can be attained.

[0013] By dividing an air filter into the object for front suction, and back suction, and enabling insertion of the air filter for back suction from the upper part at the time of opening of a front cover, The dust absorbed from the back can be removed and removal of an air filter can be processed from the front face of a main part.

[0014] By providing an opening in the side of a main part and making absorption possible also from the back, flow rate performance can be raised, the small flow field of disorder can be formed, and low noise-ization can be attained.

[0015] By forming the air filter for side suction and making insertion possible from the right and left of a front cover, the dust absorbed from the side can be removed and removal of an air filter can be processed from the front face of a main part.

[0016] By constituting the wall of the back of a main part from dense structure with the porous material of penetration, the dust which serves as an air filter [ that it cannot detach and attach ], and is absorbed from the back can be removed, and the noise further emitted to a back direction can be absorbed sound with the porous material of penetration.

[0017] By constituting the wall of the side of a main part from dense structure with the porous material of penetration, the dust which serves as an air filter [ that it cannot detach and attach ], and is absorbed from the side can be removed, and the noise further emitted to a side face direction can be absorbed sound with the porous material of penetration.

[0018]

[Example] Hereafter, the example of this invention is described based on an accompanying drawing.

[0019] Drawing 1 is a cross-sectional view of the 1st example of this invention. If the flow and composition of an outline are explained, the air inhaled from the anterior part of the front suction covering 5a and the top suction covering 5b will pass the front heat exchanger 7a to air filter 8 pan, and will be inhaled. The air inhaled from the rear of the top suction covering 5b and the back suction covering 5c passes the back heat exchangers 7b to air filter 8 pan, and is inhaled. These \*\*\*\*\* rare \*\*\*\*\* passes through the channel of the air formed by the rear guider 3 and the stubbies rider 4 to the impeller simple substance 2 which consists of two or more braids, and its circumference, and is emitted to them from the diffuser 6.

[0020] Drawing 2 is a cross-sectional view of the 2nd example of this invention. An air filter is divided into the object 8a for front suction, and the back suction 8b, and the air filter 8b for back suction can be inserted now from the upper part at the time of the opening of the front suction covering 5a. With the air filter of these plurality, dust is removable.

[0021]Drawing 3 is a perspective view of the 3rd example of this invention.

Air is inhaled from the front suction covering 5a, the top suction covering 5b, the back suction covering 5c, and the side suction covering 5d.

Drawing 4 is a sectional view and a side view in the 3rd example of this invention. The air inhaled from the front suction covering 5a side suction covering 5d, The heat exchanger 7 is passed to air filter 8 pan, and it passes through the channel of the air formed in the impeller simple substance 2 which consists of two or more braids, and its circumference by the rear guider 3 and the stubbies rider 4, and is emitted from the diffuser 6.

[0022]Drawing 5 is a perspective view of the 4th example of this invention.

An air filter is divided into the object 8a for front suction, and 8b pan for back suction for [ 8c ] side suction, and the object 8c for side suction can be inserted now from front both sides.

drawing 6 is a cross-sectional view of the 4th example of this invention, and the air filter 8c for side suction is absorbed from the side -- it is arranged so that all the fields (slash part) may cover.

[0023]Drawing 7 is a cross-sectional view of the 5th example of this invention.

The porous material of penetration constituted the wall on the back from dense structure, and the air filter [ that it cannot detach and attach ] 9a for back suction has been arranged.

The dust of the air which passes this air filter 9a is removed. The sound furthermore emitted to a back direction absorbs sound with the porous material of penetration by dense structure, and contributes also to low noise-ization.

[0024]Drawing 8 is a cross-sectional view of the 6th example of this invention.

The porous material of penetration constituted the wall of the side from dense structure, and the air filter [ that it cannot detach and attach ] 9b for side suction has been arranged.

The dust of the air which passes this air filter 9b is removed. The sound furthermore emitted to a side face direction absorbs sound with the porous material of penetration by dense structure, and contributes also to low noise-ization.

[0025]

[Effect of the Invention]By providing an opening in the back of a main part and making absorption possible also from the back, flow rate performance can be raised, the small flow field of disorder can be formed, and low noise-ization can be attained. The noise emitted to the back is emitted to the rear from back heat exchangers, the air filter for back suction, and back suction covering. Therefore, low noise-ization can be attained in the front-face side which generally serves as a standard of noise.

[0026]By dividing an air filter into the object for front suction, and back suction, and enabling insertion of the air filter for back suction from the upper part at the time of opening of a front cover, The dust absorbed from the back can be removed and removal of an air filter can be processed from the front face of a main part.

[0027]By providing an opening in the side of a main part and making absorption possible also from the back, flow rate performance can be raised, the small flow field of disorder can be formed, and low noise-ization can be attained. The noise emitted to the side is emitted to right and left from the air filter for side suction, and side suction covering. Therefore, low noise-ization can be attained in the front-face side which generally serves as a standard of noise.

[0028]By forming the air filter for side suction and making insertion possible from the right and left of a front cover, the dust absorbed from the side can be removed and removal of an air filter can be processed from the front face of a main part.

[0029]By constituting the wall of the back of a main part from dense structure with the porous material of penetration, the dust which serves as an air filter [ that it cannot detach and attach ], and is absorbed from the back is removable. The sound emitted to a back direction can absorb sound with the porous material of penetration by dense structure, and can attain low noise-ization.

[0030]By constituting the wall of the side of a main part from dense structure with the porous material of penetration, the dust which serves as an air filter [ that it cannot detach and attach ], and is absorbed from the side is removable. The sound furthermore emitted to a side

face direction can absorb sound with the porous material of penetration by dense structure, and can attain low noise-ization.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The cross-sectional view of the 1st example of this invention

[Drawing 2]The cross-sectional view of the 2nd example of this invention

[Drawing 3]The perspective view of the 3rd example of this invention

[Drawing 4]The partial notch side view of the 3rd example of this invention

[Drawing 5]The perspective view of the 4th example of this invention

[Drawing 6]The cross-sectional view of the 4th example of this invention

[Drawing 7]The cross-sectional view of the 5th example of this invention

[Drawing 8]The cross-sectional view of the 6th example of this invention

[Drawing 9]The cross-sectional view of the conventional transverse flow fan type air conditioner

[Description of Notations]

1 Braid

2 Impeller simple substance

3 Rear guider

4 Stabilizer

5 Suction covering

6 Diffuser

7 Heat exchanger

8 Air filter

9 An air filter [ that it cannot detach and attach ]

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-307665

(43)公開日 平成 6 年(1994)11月 1 日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 2 4 F 1/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

4 0 1 A 6803-3L

C 6803-3L

3 1 1 6803-3L

3 7 1 A 6803-3L

3 9 1 A 6803-3L

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平5-99168

(22)出願日

平成 5 年(1993) 4 月 26 日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 酒井 浩一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 佐野 潔

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 杉尾 孝

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

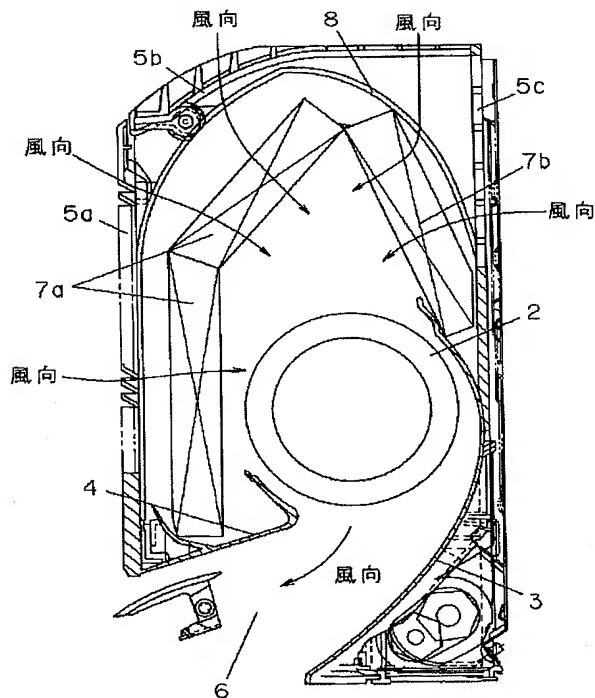
(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外 2 名)

(54)【発明の名称】 空気調和機

(57)【要約】

【目的】 横断流送風機の吸い込み部を拡大し流量性能を向上させ、乱れの小さい流れ場を形成し低騒音化を図ることを目的とする。

【構成】 熱交換器 7 を任意に折り曲げて背面に吸い込みカバー 5 c を設けて背面からも吸い込み可能とした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】一定の長さを有する複数のブレードを円柱状に配列した羽根車単体を回転軸方向に組み合わせてなるクロスフローファンと、これに近接・対向して位置するスタビライザと、流路を形成するリアガイドとエアークフィルタと吸い込みカバーと熱交換器を任意に折り曲げて背面に配置するように構成され、本体の背面に開口部を設けて背面からも吸い込み可能を特徴とした空気調和機。

【請求項2】エアークフィルタを前面吸い込み用と背面吸い込み用に分割し、背面吸い込み用エアークフィルタは前面吸い込みカバーの開口時に上部から挿入可能を特徴とした請求項1記載の空気調和機。

【請求項3】本体の側面に開口部を設けて側面からも吸い込み可能を特徴とした請求項1または2記載の空気調和機。

【請求項4】側面吸い込み用エアークフィルタを設けて、前面吸い込みカバーの左右から挿入可能を特徴とした請求項1～3いずれかに記載の空気調和機。

【請求項5】本体の背面の壁を稠密構造で貫通性の多孔質材料で構成し、着脱不可のエアークフィルタとなることを特徴とした請求項1～4いずれかに記載の空気調和機。

【請求項6】本体の側面と壁を稠密構造で貫通性の多孔質材料で構成し、着脱不可のエアークフィルタとなることを特徴とした請求項1～5いずれかに記載の空気調和機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、空調機などに用いられる横断流送風機型送風回路及び構成に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の横断流送風機の空調機は、実開昭57-35771号の公報に記載されているように図9のような構成となっている。図9は、従来の横断流送風機型空調機の横断面図である。複数のブレード1からなる羽根車単体2を配し、その周囲にリアガイド3とスタビライダ4とで空気の流路を形成し、吸い込みカバー5と吹き出し口6と熱交換器7とを有する横断流送風機を構成している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記の構成を有する横断流送風機は、遠心送風機等の他の送風機に比して騒音が高く、効率が低いなどの課題がある。

【0004】本発明は、横断流送風機の吸い込み部を拡大し流量性能を向上させ、乱れの小さい流れ場を形成し低騒音化を図ることを目的とする。

【0005】さらに、吸い込み部の拡大に伴い適切なエアークフィルタの配置をしほこりの除去を図ることを目

的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するための本発明の技術的手段は、熱交換器を任意に折り曲げて背面に配置するように構成され、本体の背面に開口部を設けて背面からも吸い込み可能とした空気調和機である。

【0007】また、上記の構成を実現するため、エアークフィルタを前面吸い込み用と背面吸い込み用に分割し、背面吸い込み用エアークフィルタは前面カバーの開放時に上部から挿入可能とした空気調和機である。

【0008】また、本体の側面に開口部を設けて側面からも吸い込み可能とした空気調和機である。

【0009】また、上記の構成を実現するため、側面吸い込み用エアークフィルタを設けて、前面カバーの左右から挿入可能とした空気調和機である。

【0010】また、本体の背面の壁を稠密構造で貫通性の多孔質材料で構成し、着脱不可のエアークフィルタとなることを特徴とした空気調和機である。

【0011】また、本体の側面の壁を稠密構造で貫通性の多孔質材料で構成し、着脱不可のエアークフィルタとなることを特徴とした空気調和機である。

## 【0012】

【作用】本体の背面に開口部を設けて背面からも吸い込み可能にすることにより、流量性能を向上させ乱れの小さい流れ場を形成し低騒音化を図ることができる。

【0013】エアークフィルタを前面吸い込み用と背面吸い込み用に分割し、背面吸い込み用エアークフィルタは前面カバーの開放時に上部から挿入可能にすることにより、背面から吸い込まれるほこりを除去することができ、エアークフィルタの取りはずしを本体の前面から処理することができる。

【0014】本体の側面に開口部を設けて背面からも吸い込み可能にすることにより、流量性能を向上させ乱れの小さい流れ場を形成し低騒音化を図ることができる。

【0015】側面吸い込み用エアークフィルタを設けて、前面カバーの左右から挿入可能にすることにより、側面から吸い込まれるほこりを除去することができ、エアークフィルタの取りはずしを本体の前面から処理することができる。

【0016】本体の背面の壁を稠密構造で貫通性の多孔質材料で構成することにより、着脱不可のエアークフィルタとなり背面から吸い込まれるほこりを除去することができ、さらに背面方向へ放射される騒音を貫通性の多孔質材料で吸音することができる。

【0017】本体の側面の壁を稠密構造で貫通性の多孔質材料で構成することにより、着脱不可のエアークフィルタとなり側面から吸い込まれるほこりを除去することができ、さらに側面方向へ放射される騒音を貫通性の多孔質材料で吸音することができる。



【0018】

【実施例】以下、本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。

【0019】図1は、本発明の第1の実施例の横断面図である。概略の流れ及び構成を説明すると、前面吸い込みカバー5a及び上部吸い込みカバー5bの前部から吸い込まれた空気は、エアフィルター8さらに前面熱交換器7aを通過して吸い込まれる。また、上部吸い込みカバー5bの後部及び背面吸い込みカバー5cから吸い込まれた空気は、エアフィルター8さらに背面熱交換器7bを通過して吸い込まれる。これら吸い込まれた空気は、複数のブレードからなる羽根車単体2とその周囲にリアガイド3とスタビライダ4とで形成される空気の流路を通過し、吹き出し口6から放出される。

【0020】図2は、本発明の第2の実施例の横断面図である。エアフィルターを前面吸い込み用8aと背面吸い込み用8bに分割し、背面吸い込み用エアフィルター8bは前面吸い込みカバー5aの開口時に上部から挿入できるようになっている。これら複数のエアフィルターにより、ほこりを除去することができる。

【0021】図3は、本発明の第3の実施例の斜視図であり、前面吸い込みカバー5a、上部吸い込みカバー5b、背面吸い込みカバー5c及び側面吸い込みカバー5dから空気が吸い込まれる。図4は、本発明の第3の実施例へ断面図及び側面図である。前面吸い込みカバー5a側面吸い込みカバー5dから吸い込まれた空気は、エアフィルター8さらに熱交換器7を通過して、複数のブレードからなる羽根車単体2とその周囲にリアガイド3とスタビライダ4とで形成される空気の流路を通過し、吹き出し口6から放出される。

【0022】図5は、本発明の第4の実施例の斜視図であり、エアフィルターを前面吸い込み用8aと背面吸い込み用8bさらに側面吸い込み用8cに分割し、側面吸い込み用8cは前面の両側から挿入できるようになっている。図6は本発明の第4の実施例の横断面図であり、側面吸い込み用エアフィルター8cは、側面から吸い込まれる全領域（斜線部）おおうように配置される。

【0023】図7は、本発明の第5の実施例の横断面図であり、背面の壁を稠密構造で貫通性の多孔質材料で構成し、着脱不可の背面吸い込み用エアフィルター9aを配置した。このエアフィルター9aを通過する空気のほこりは除去される。さらに背面方向に放射される音は、稠密構造で貫通性の多孔質材料により吸音され低騒音化にも寄与される。

【0024】図8は、本発明の第6の実施例の横断面図であり、側面の壁を稠密構造で貫通性の多孔質材料で構成し、着脱不可の側面吸い込み用エアフィルター9bを配置した。このエアフィルター9bを通過する空気のほこりは除去される。さらに側面方向に放射される音

は、稠密構造で貫通性の多孔質材料により吸音され低騒音化にも寄与される。

【0025】

【発明の効果】本体の背面に開口部を設けて背面からも吸い込み可能にすることにより、流量性能を向上させ乱れの小さい流れ場を形成し低騒音化を図ることができる。さらに、背面へ放射される騒音は、背面熱交換器、背面吸い込み用エアフィルター及び背面吸い込みカバーから後部に放出される。従って、一般に騒音の標準となる前面側では、低騒音化を図ることができる。

【0026】エアフィルターを前面吸い込み用と背面吸い込み用に分割し、背面吸い込み用エアフィルターは前面カバーの開放時に上部から挿入可能にすることにより、背面から吸い込まれるほこりを除去することができ、エアフィルターの取りはずしを本体の前面から処理することができる。

【0027】本体の側面に開口部を設けて背面からも吸い込み可能にすることにより、流量性能を向上させ乱れの小さい流れ場を形成し低騒音化を図ることができる。さらに、側面へ放射される騒音は、側面吸い込み用エアフィルター及び側面吸い込みカバーから左右に放出される。従って、一般に騒音の標準となる前面側では、低騒音化を図ることができる。

【0028】側面吸い込み用エアフィルターを設けて、前面カバーの左右から挿入可能にすることにより、側面から吸い込まれるほこりを除去することができ、エアフィルターの取りはずしを本体の前面から処理することができる。

【0029】本体の背面の壁を稠密構造で貫通性の多孔質材料で構成することにより、着脱不可のエアフィルターとなり背面から吸い込まれるほこりを除去することができる。さらに、背面方向に放射される音は、稠密構造で貫通性の多孔質材料により吸音され低騒音化を図ることができる。

【0030】本体の側面の壁を稠密構造で貫通性の多孔質材料で構成することにより、着脱不可のエアフィルターとなり側面から吸い込まれるほこりを除去することができる。さらに側面方向へ放射される音は、稠密構造で貫通性の多孔質材料により吸音され低騒音化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の横断面図

【図2】本発明の第2の実施例の横断面図

【図3】本発明の第3の実施例の斜視図

【図4】本発明の第3の実施例の一部切欠側面図

【図5】本発明の第4の実施例の斜視図

【図6】本発明の第4の実施例の横断面図

【図7】本発明の第5の実施例の横断面図

【図8】本発明の第6の実施例の横断面図

【図9】従来の横断流送風機型空調機の横断面図



## 【符号の説明】

- 1 ブレード  
2 羽根車単体  
3 リアガイド  
4 スタビライザ

\* 5 吸い込みカバー

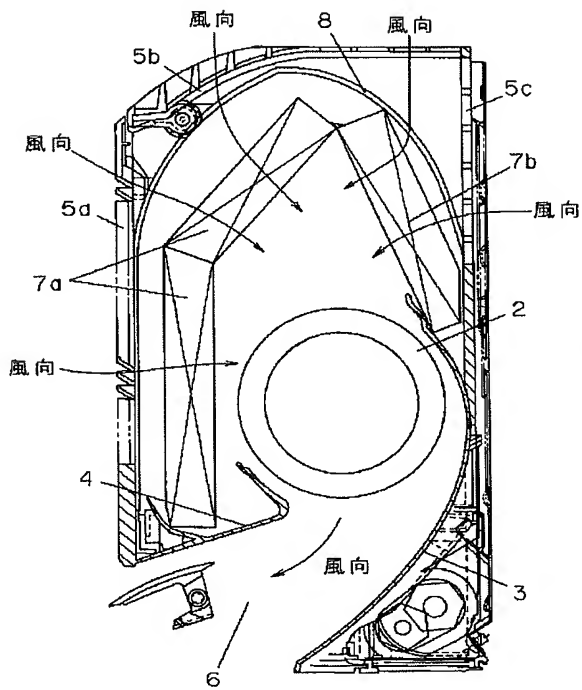
6 吹き出し口

7 熱交換器

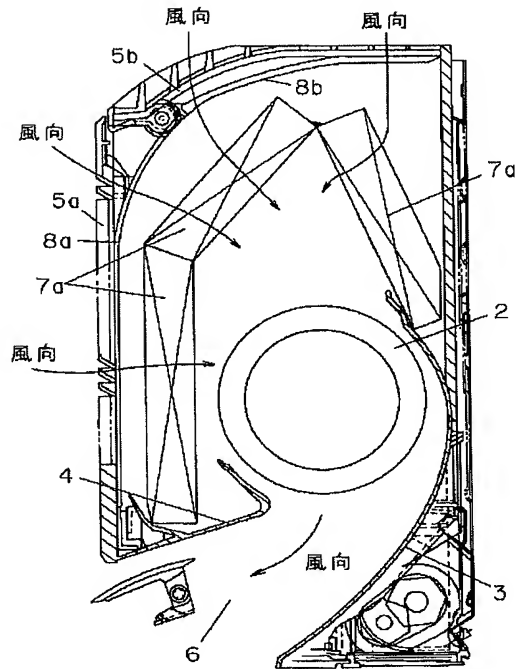
8 エアフィルター

\* 9 着脱不可のエアフィルター

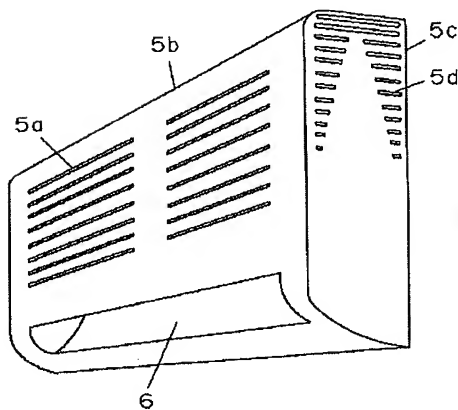
【図1】



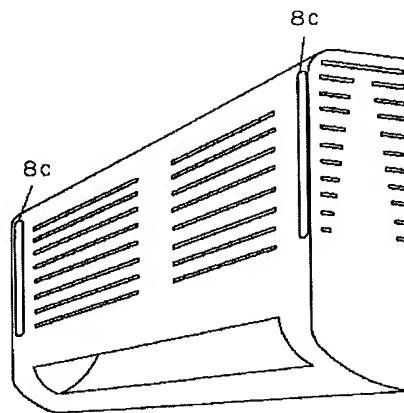
【図2】



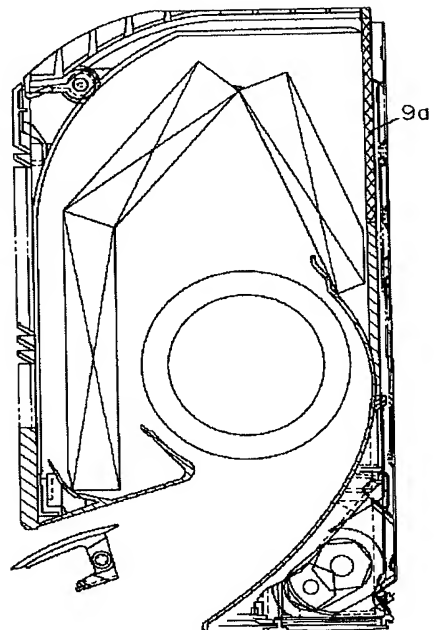
【図3】



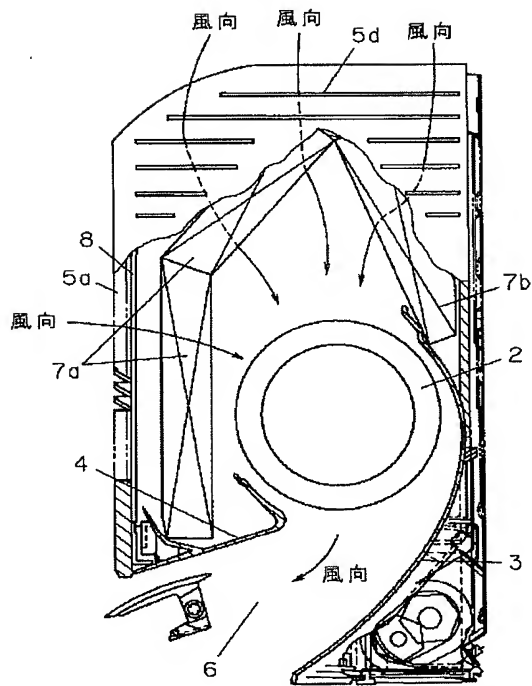
【図5】



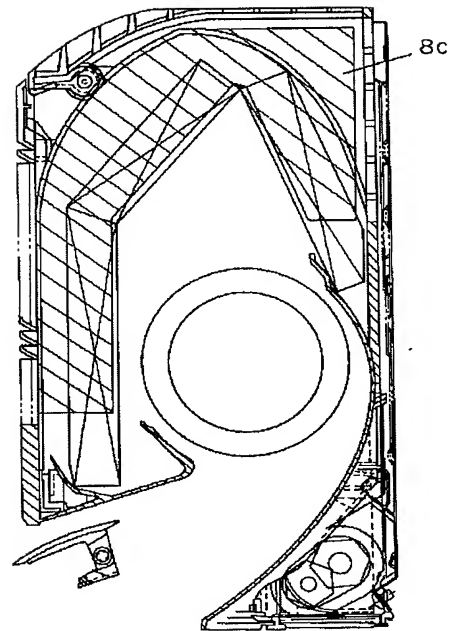
【図7】



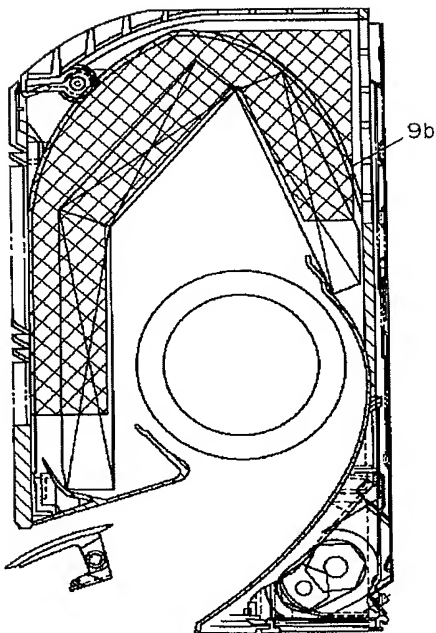
【図4】



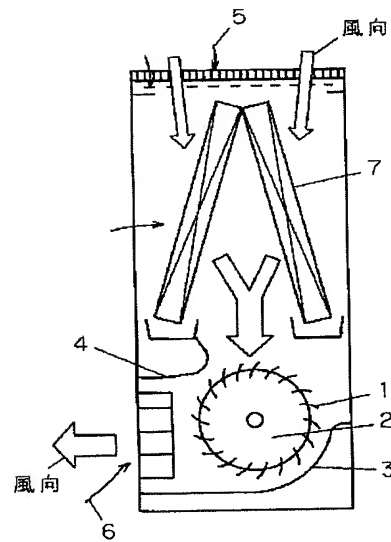
【図6】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 2 4 F 1/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6803-3L